

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 62166478  
PUBLICATION DATE : 22-07-87

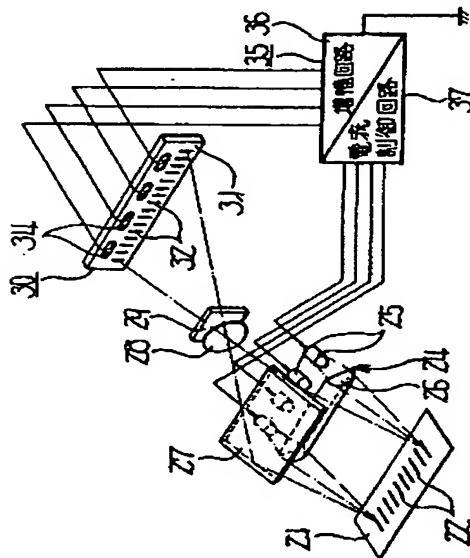
APPLICATION DATE : 20-01-86  
APPLICATION NUMBER : 61009474

APPLICANT : TOKYO ELECTRIC CO LTD;

INVENTOR : FUKUSHIMA TAKAFUMI;

INT.CL. : G06K 7/10 G06K 9/20

TITLE : OPTICAL READER



**ABSTRACT :** PURPOSE: To read optical information accurately by arranging plural photocells on a read sensor and providing a correcting circuit which varies the light intensity of a light source body according to the illuminance of photodetection of those photocells.

**CONSTITUTION:** When reflected light from a label 21 forms an image on a read sensor 30, the light strikes on photocells 34. The cells 34 sense illuminance at their parts and send it to the correcting circuit 35. The circuit 35 amplifies signals from the cells 34 by an amplifier 36 and a current control circuit 37 varies the light intensity of a diode 25 so that the respective signals have the same value. Consequently, an error in the illuminance of the light forming the image on the sensor 30 is due to a difference in optical path length among the respective parts is corrected and the reflected light from the label 21 strikes on any part of the sensor 30 with uniform illuminance. Said correction is made and then a bar code 22 is read by a photoelectric elements 32, so that the information of the bar code is accurately read.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio



## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭62-166478

⑤Int.Cl.\*

G 06 K 7/10  
9/20

識別記号

厅内整理番号  
B-2116-5B  
8419-5B

⑥公開 昭和62年(1987)7月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

## ⑦発明の名称 光学読取装置

⑧特願 昭61-9474

⑨出願 昭61(1986)1月20日

⑩発明者 福島孝文 三島市南町6番78号 東京電気株式会社技術研究所内

⑪出願人 東京電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

⑫代理人 弁理士 柏木明

## 明細書

## 1. 発明の名称 光学読取装置

## 2. 特許請求の範囲

一次元の光学的情報に光を照射する複数個の光源体を設け、これらの光源体から照射されて前記光学的情報で反射した反射光を受光する読取センサを設け、この読取センサ上に複数個のフォトセルを配設し、これらのフォトセルが受光した照度に応じて前記光源体それぞれの光度を可変させる修正回路を設けたことを特徴とする光学読取装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、文字やパターンの情報を光学的に読み取る光学読取装置に関する。

## 従来技術

光学的情報としてバーコードを読み取る光学読取装置の一例を第4図及び第5図に基づいて説明する。ラベル1に印刷されたバーコード2に先端部

の読取窓3を当接させる読取部4が設けられている。この読取部4内においては、バーコードの配列方向に沿って列設される複数個の光源体5からの光が照射レンズ6で増幅され、読取窓3に位置するラベル1に照射される。そして、ラベル1に反射して反射光となり、この反射光は平面ミラー7で屈曲されてレンズ8と絞り部9とで集光され、読取センサ10に結像する。ここで、読取センサ10の詳細としては、基板11上に複数個の受光素子12が形成され、これらの受光素子12のそれぞれに接続された端子13が基板11の両端に設けられたものである。又、各端子13は図示しない信号認識回路に接続されている。

しかし、ラベル1に印刷されたバーコード2の情報は光学的に読取センサ10に与えられる。読取センサ10においては、各受光素子12が当該情報を信号化して信号認識回路に伝え、ここに、バーコード2の情報が光学的に読み取られる。発明が解決しようとする問題点

ラベル1からの反射光は、一旦集光させてから

読取センサ10に結像させなければならない。このため、ラベル1の中央部分からの反射光と両端部分からの反射光とでは、読取センサ10に達するまでの光路長に差ができる、反射光の明るさが一定しない。そこで、読取センサ10において各受光素子12が受光する光の照度に片寄りが生じ、その出力信号の大きさが不安定になって正確な情報認識が行なわれなくなってしまうという欠点を有する。

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、光学的情報を正確に読み取ることができる光学読取装置を得ることを目的とする。

#### 問題点を解決するたるの手段

本発明は、読取センサ上に複数個のフォトセルを配設し、光学的情報に光を照射する複数個の光源体それぞれの光度をフォトセルが受光した照度に応じて可変させる修正回路を設けた。

#### 作用

しかして、読取センサ上に結像した光学的情報に関しては、各フォトセルによってそれぞれの部

分の明るさが検出される。このとき、各フォトセルがそれぞれの部分の明るさの片寄りを検出した場合、修正回路により光源体の光度が修正される。これにより、読取センサ上に結像する光学的情報の明るさがどの部分でも均一になり、光学的情報は正確に読み取られる。

#### 発明の実施例

本発明の一実施例を第1図ないし第3図に基づいて説明する。先端が屈曲した筐体状のケース20が設けられている。このケース20の先端部には、ラベル21に印刷されたバーコード22に当接させる読取窓23が形成されている。又、前記ケース20内には、その読取窓23方向に光を照射する光源部24が配設されている。ここで、この光源部24は、前記バーコード22の配列方向に沿って配置される複数個の発光ダイオード25と、これらの発光ダイオード25の光を増幅する照射レンズ26とよりなる。そして、前記ケース20内には、その屈曲部分に平面ミラー27、中间部分にレンズ28及び絞り部29、後端部に読

- 3 -

取センサ30がそれぞれ配設されている。前記平面ミラー27は、前記光源部24から照射されて前記ラベル21で反射した反射光を受け、この反射光を前記ケース20後端方向に屈曲させる位置に配置されている。又、前記レンズ28及び前記絞り部29は、前記平面ミラー27からの反射光を集光して前記読取センサ30に結像させる位置に配置されている。

ここで、前記読取センサ30の詳細を説明する。基板31上には複数個の受光素子32が形成されており、これらの受光素子32それぞれに接続された複数個の端子33が前記基板31の両端に設けられている。これらの端子33は、センサ出力として図示しないセンサ信号認識回路に接続されている。又、前記基板31上には、前記受光素子32の配列方向に沿ってこれらの近接位置に複数個のフォトセル34が列設されている。これらのフォトセル34は、前記発光ダイオード25に対応する数だけ存し、これらのフォトセル34と発光ダイオード25とは修正回路35を介してそれ

- 4 -

ぞれ一一の対応で接続されている。なお、前記修正回路35は増幅回路36と電流制御回路37とよりなる。

このような構成において、光源部24から照射された光は、ラベル21においてバーコード22の情報を含んで反射し、平面ミラー27で屈曲してレンズ28及び絞り部29で集光され、読取センサ30に結像する。読取センサ30では各受光素子32がバーコード22の情報を感知し、これを出力してセンサ信号認識回路に伝える。ここに、バーコード22の情報を読み取られる。

一方、現実には、バーコード22の情報の読み取りに先立ち、各発光ダイオード25の光量修正がなされる。すなわち、ラベル21の反射光が読取センサ30に結像すると、この光はフォトセル34にも当たる。そこで、各フォトセル34は、それぞれの部分における照度を感知し、これを修正回路35に伝える。修正回路35では、各フォトセル34からの信号を増幅回路36によって増幅し、それぞれの信号が同一値になるように電流制

御回路37により各発光ダイオード25の光度を可変する。これにより、読取センサ30に結像する光の照度について、各部分の光路長の違いにより生ずる読取センサ30各部の照度誤差が修正され、読取センサ30にはどの部分にも均等な照度でラベル21の反射光が結像する。このような修正を行なった後、光電素子32によるバーコード22の情報読み取りを行なえば、バーコードの情報は正確に読み取られる。

#### 発明の効果

本発明は、読取センサ上に複数個のフォトセルを配設し、光学的情報に光を照射する複数個の光源体それぞれの光度をフォトセルが受光した照度に応じて可変させる修正回路を設けたので、読取センサに結像する光学的情報を含んだ光は、修正回路による光源体の光度修正によって読取センサのどの部分においても均一になり、したがって、読取センサによる光学的情報の読み取りを正確にすることができ、誤読み取りや読み取りエラーをなくすことができる等の効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す光学系の配置と接続との状態を示す斜視図、第2図は全体の縦断側面図、第3図は読取センサの斜視図、第4図は従来の一例を示す全体の縦断側面図、第5図は読取センサの斜視図である。

22…バーコード（光学的情報）、25…発光ダイオード（光源体）、30…読取センサ、32…フォトセル、35…修正回路

出願人 東京電気株式会社

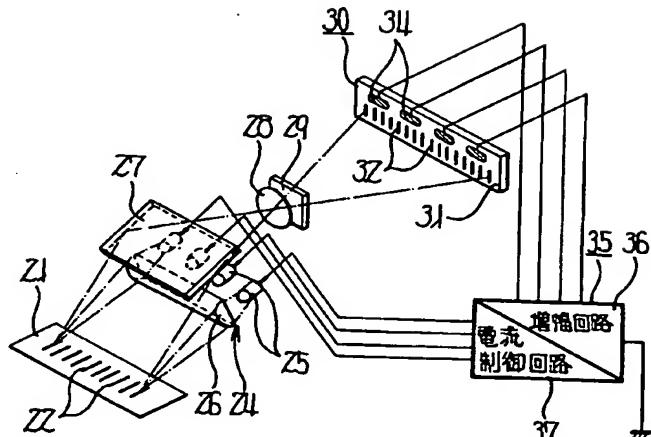
代理人 柏木 明



- 7 -

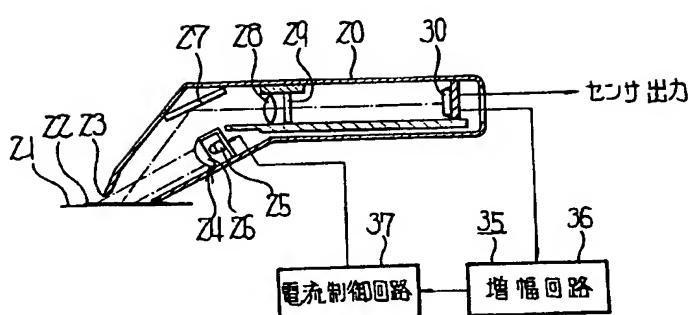
- 8 -

第1図

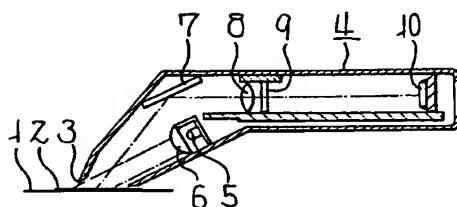


ZZ…バーコード（光学的情報）  
25…発光ダイオード（光源体）  
30…読取センサ  
32…フォトセル  
35…修正回路

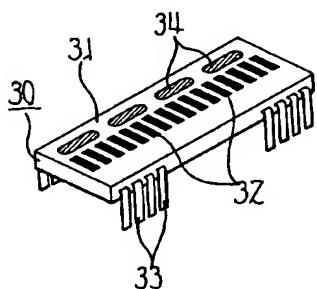
## 第二圖



## 第 4 図 (従来例)



第 3 図



## 第 5 図 (従来例)

